

MANUFACTURE OF COMPOSITE FORMED BODY

Patent Number: JP3162914
Publication date: 1991-07-12
Inventor(s): SUZUKI NOBUNARI; others: 01
Applicant(s):: MEIWA IND CO LTD
Requested Patent: JP3162914
Application Number: JP19900295210 19901102
Priority Number(s):
IPC Classification: B29C43/18 ; B29C43/20
EC Classification:
Equivalents: JP1846146C, JP4005524B

Abstract

PURPOSE:To solve troubles such as the breakage of protective film, poor bonding between the protective film and base material and the like by a method wherein compression forming is performed under the condition that skin layer material is positioned on the top force side and the base material is positioned on the lower molding surface.

CONSTITUTION:Skin layer material 4, the skin side of which faces to the molding surface of a top force 1, is positioned between a vertical pair of forces or the top force 1 and the bottom force 2. Further, base material 3 in a molten state is placed onto the molding surface part of the bottom force 2. Under the above-mentioned condition, by compression forming method, in which the top and bottom forces 1 and 2 are clamped with a pressing device so as to manufacture a composite formed body, in which a skin layer and base material are made into an integral body. In this case, as the base material 3, thermoplastic resins such as polyethylene, polypropylene, ABS resin, polyacetal, polycarbonate and the like are used alone or in the form being blended with one another. Thus, troubles such as the breakage of protective film 43, poor bonding between the protective film 43 and the base material 3 and the like can be solved.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-162914

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)7月12日

B 29 C 43/18

7639-4F

43/20

7639-4F

// B 29 K 105:20

B 29 L 9:00

審査請求 有 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 複合成形体の製造方法

⑯ 特 願 平2-295210

⑰ 出 願 昭61(1986)2月6日

⑱ 特 願 昭61-24745の分割

⑲ 発 明 者 鈴木 信 成 神奈川県鎌倉市関谷387番地の34

⑳ 発 明 者 大 塚 勝 神奈川県伊勢原市神戸549番地の19

㉑ 出 願 人 盟和産業株式会社 神奈川県厚木市恩名33番地

㉒ 代 理 人 弁理士 星野 則夫

明 細 書

1. 発明の名称

複合成形体の製造方法

2. 特許請求の範囲

表皮、クッションシートおよび保護フィルムがこの順に貼着されている表皮層材料を、その表皮側が上型の成形面に対向するように上下の型の中間に位置させるか、またはその表皮側が上型の成形面に接するように上型で真空成形するとともに、そのまま引き続き吸引保持し、計量された熔融状態にある基材材料を、下型の成形面の所定位置に機械的に分配載置したのち、上下の型を型締めして圧縮成形する表皮層付複合成形体の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

この発明は表皮層材料と基材材料とを圧縮成形して表皮層付複合成形体を得る製造方法に関するものである。

【従来の技術】

一对の上下の型の下型の成形面に、正確に計量された熔融状態にある基材材料を載置したのち、上下の型を型締めして一体化された圧縮成形体を得る方法は知られている。

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の圧縮成形体においては、成形サイクルを短縮するために上下の型の温度が比較的低温に保たれていて、基材材料を成形面に載置したときのチャージマークや、成形時の基材材料の流動によるフローマークが成形品の表面に残り外観を著しく劣化させていた。

このため、圧縮成形時に上型の成形面側に表皮を位罫させた状態で上記と同様の方法で圧縮成形して複合成形体を得る方法を試みたが、表皮が破れやすい織布や不織布などの場合は圧縮成形時における基材材料の流動により布が裂断して、裂目から基材材料が成形品の表面に現出したり、伸びのある編布の場合は、基材材料の流動により部分的に引き伸ばされて、編目から基材材料が溢出したり、編布にしわを発生させて成形品の外観を劣

化させることがあるほか、表皮として繊維材料を使用した場合でも、製品表面の柔軟性が要求され、表皮の裏面側にクッションシートの挿入が望まれるようになってきた。

ところが、表皮層材料として、ただ表皮にクッションシートを貼着したものを使用すると、圧縮成形時にクッションシートが基材材料の熱と流動により切断されたり、その気泡が部分的に破壊され、上下の型から取り出された複合成形体の表面は、部分的に柔軟性が異なったり、クッションシートの弾性回復に部分的な相違があつて成形品の総厚さにむらを生じ、外形を見苦しいものとしていた。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は、表皮、クッションシートおよび保護フィルムがこの順に貼着されている表皮層材料を、その表皮側が上型の成形面に対向するように上下の型の中に位置させるか、またはその表皮側が上型の成形面に接するように上型で真空成形するとともに、そのまま引き抜き吸引保持し、計

量された熔融状態にある基材材料を、下型の成形面の所定位置に機械的に分配配置したのち、上下の型を型締めして圧縮成形する表皮層付複合成形体の製造方法であつて、前記課題を解決することができた。

〔作用〕

表皮層材料の基材材料との接合面に貼着された保護フィルムは、基材材料の熱と流動によりクッションシートが切断されたり、部分的にその気泡が破壊されるのを防止するとともに、嵩高いクッションシートにより、キャビティが殆んど充滿され基材材料の流動が塞がれている状態での基材材料の流動を滑らかにし、かつ表皮層材料の保護シートと基材との接着を強固にする。

〔実施例〕

この発明の実施例を図面を参照しながら説明する。

第1図はたとえば乗用車のフロントシートバックパネルをこの発明の複合成形体の製造方法により製造するときの圧縮成形装置の要部断面図であ

- 3 -

る。一對の上下の型の上型1と下型2との中間に表皮層材料4を、後述するその表皮の側が上型1の成形面に対向するように位置させ、下型2の成形面部分に熔融状態にある基材材料3を載置し、図示していない加圧装置により上下の型1、2を型締めする圧縮成形法により、表皮層と基材が一体となった複合成形体を製造する。

基材材料3は、ポリエチレン、ポリプロピレン、ABS樹脂、ポリブタジエン、ポリカーボネートなどの熱可塑性樹脂の単独またはブレンド材料が使用される。それらの材料に、炭酸カルシウム、ガラス繊維などの無機質の充填剤や補強材および木粉、繊維質材料などの有機質の充填剤や補強材を含有させることも可能である。さらに完全架橋前で加熱流動性のある熱硬化性の樹脂もしくは各種ゴムも使用することができる。

このような基材材料3は第2図に示したように押出成形機11での加熱、混練、熔融工程を経て、計量シリンダ12内に一旦貯められ、縦・横方向自在に曲るジョイントアーム13を介し、パルス

- 4 -

モータ14にてダイ15を縦横方向に動かし、規定量の1重量%以下の高い精度をもって適正パターンでかつ適正重量分布でチャージすることのできる分配装置により、下型2上に分配配置後油圧プレス16を作動させ、表皮層材料4とともに上型1と下型2を型締めして複合成形体が製造される。たとえば池貝鉄工株式会社製ISM-800型のスタンピングモールドイング装置を用いることにより、上述の高い精度を得ることができる。

表皮層材料4は、第3図のように表皮41、クッションシート42および保護フィルム43がこの順に接着剤または熱融着により積層一体化されている。

表皮41は、厚さ0.3乃至4.0mmの織布、不織布、編布、カーペットなどの立毛繊維製品や、熱可塑性合成樹脂フィルムまたはシートで、軟質塩化ビニル樹脂、オレフィン系樹脂、オレフィン系熱可塑性エラストマーなどが使用される。

クッションシート42は、ポリエチレンまたはポリプロピレンの発泡倍率10乃至30の高発泡

- 5 -

—148—

- 6 -

シート、軟質塩化ビニル樹脂の発泡倍率 3 乃至 15 の発泡シート、ウレタン樹脂の見掛け比重 0.05 乃至 0.5 の発泡シートなどで、厚さ 1.5 乃至 6.5 mm で使用される。

保護フィルム 43 は溶融状態にある基材材料 3 と融着可能で、かつクッションシート 42 と熱融着または接着剤を介して接着することのできるフィルムであって、さらに基材材料 3 の熱と流動時の剪断応力により破損しないことが要求される。

このような理由から基材材料 3 がポリオレフィン系の材料の場合は、保護フィルム 43 はゴム成分が 30 乃至 70 重量%であるオレフィン系熱可塑性エラストマーの単独またはポリプロピレンとのブレンド物の厚さ 0.2 乃至 0.7 mm のフィルムが使用される。この場合クッションシート 42 がポリオレフィン系の高発泡体であると、保護フィルム 43 とともに熱融着で積層することができる。

また基材材料 3 が ABS 樹脂であり、クッションシート 42 が軟質塩化ビニル樹脂の発泡体である場合は、ゴム成分が 15 乃至 55 重量%である

ABS 樹脂と塩化ビニル樹脂とのブレンド物からなる保護フィルム 43 が使用される。

複合成形体の成形は、ほぼ室温に保たれた上型 1 と 30 乃至 50℃ に保たれた下型 2 との間に表皮層材料 4 を上下の型 1, 2 の外方で保持するクランプにて位置させ、下型 2 の所定成形面部分位置に適正量の基材材料 3 をダイ 15 から流出させて分配配置する。流出物は丸棒状、長円棒状、角柱状もしくはシート状で、その温度は基材材料 3 の種類により異なるが一般に 150 乃至 230℃ である。

つぎに上型 1 と下型 2 とを油圧プレス 16 で型締めする。型締めすなわちこの場合の圧縮成形圧力は成形品の加圧方向の成形品投影面積 1 平方センチメートル当り 50 乃至 100 kg で、射出成形の場合の半分以下である。型締めにより基材材料 3 は下型 2 の成形面と保護フィルム 43 の中間を流動して上下の型 1, 2 で形成されるキャビティの端末に至る。キャビティの端末において、上型 1 と下型 2 はたとえば第 4 図に示したように上下

- 7 -

の型の分割面 21, 22 に、基材材料 3 の成形領域外周端 23 に接して、加圧方向に対して 2 乃至 15° の抜き勾配を有する面に沿って互いに近接対峙する側壁 24, 25 が設けられている。それらの側壁 24, 25 間の型締め時の隔たりは、成形時圧縮された表皮層材料 4 の厚さとはほぼ同一で、側壁 24, 25 の加圧方向での長さは 5 乃至 15 mm である。この側壁 24, 25 の作用により、表皮層材料 4 を介して上下の型 1, 2 を型締めしても基材材料 3 は前記のように適正量が所定位置に分配されているのでその成形領域外に突出することはない。

このように圧縮成形された複合成形体は、僅かな加圧冷却時間を経たのち、上下の型 1, 2 を型開きして取り出される。上下の型 1, 2 は室温もしくは比較的低温に保たれているとき、加圧冷却時間は 5 乃至 40 秒で充分である。

取り出された複合成形体の不要表皮層材料部分をトリミングするか、基材の裏面に巻き返して接着剤または打ち込みくぎで固定すると完成品が得

- 8 -

られる。

さらに第二の実施例として第 5 図に示したように、上型 1 の成形面に多数の排気孔 6 を穿孔し、それらの各他端を通孔 7 に連通させ、通孔 7 を排気用パイプ 8 を介して図示していない真空ポンプに接続して、クランプ 5 で保持され予熱されている表皮層材料 4 を、その表皮側が上型 1 の成形面に接するように上型 1 の成形面で真空成形し、そのまま引き続き成形面に保持するとともに、前記と同じ方法で、下型 2 の成形面部分に基材材料 3 を分配したのち型締めして複合成形体を得ることができる。

このとき、表皮層材料 4 のうち最も厚いクッションシート 42 も、当然上型 1 の成形面に就いて真空成形されているから、その後の圧縮成形時にクッションシート 42 が部分的に引き伸ばされて切断することがない。

また上型 1 の成形面にしぼ模様が刻設されているか、または成形面に複雑な起伏があっても、成形面を忠実に反転した表皮層からなる複合成形体

- 9 -

—149—

- 10 -

が得られる。さらに表皮層材料 4 が真空成形時の熱で加温されているので、基材材料 3 と強固に接着される。

〔比較例〕

なお、第 6 図に示したように、表皮層材料 4 の表皮 4 1 側を下型 2 の成形面に位置させ、その保護フィルム 4 3 上の所定位置に基材材料 3 を分配載置したのち、上下の型 1, 2 を型締めして複合成形体を製造することも検討した。

しかしながら、大型の複合成形体を製造するときは、基材材料 3 の分配載置は型締め比べて時間を要するから、まず最初に基材材料 3 が載置された保護フィルム部分と基材材料 3 が載置されなかった保護フィルム部分とでは、その熱軟化の度合いが極端に異なるので、保護フィルム 4 3 の切断、保護フィルム 4 3 と基材材料 3 との接着不良、クッションシート 4 2 の気泡破壊や切断が起るほか、立毛繊維材からなる表皮 4 1 の場合の回復不可能な毛倒れ等が生じることがあり、この方法は保護フィルム 4 3 の選択が困難でもあり、好まし

い方法ではなかった。

〔発明の効果〕

この発明の表皮層付複合成形体の製造方法は上記のように構成されているので、つぎのような効果を有する。

表皮層構成材料に、クッションシートが含まれているので、得られた成形体の表面は柔軟性を有している。

保護フィルムは基材材料の熱と流動によりクッションシートが切断されたり、部分的にその気泡が破壊されるのを防止するとともに、嵩高いクッションシートにより、キャビティが殆んど充填され基材材料の流動が凝り固まっている状態での基材材料の流動を滑らかにし、かつクッションシートと基材との接着を強固にする。

さらにこの発明は、表皮層材料を上型側に、基材材料を下型の成形面上に位置させて、圧縮成形することにより、比較例のように表皮層材料の表皮側を下型の成形面に位置させ、その保護フィルム上の所定位置に基材材料を分配載置したのち、

- 11 -

上下の型を型締めして複合成形体を製造する場合に比べて、保護フィルムの切断、保護フィルムと基材材料との接着不良、クッションシートの気泡破壊や切断、立毛繊維材からなる表皮の場合の回復不可能な毛倒れ等の不具合を解消することができた。

また基材材料は押出機で混練熔融され、ダイから下型成形面部分に分配載置され、型締めされるので、材料の混練、熔融、型注入時に基材材料にかかる圧力は射出成形時に比べて低いため、流れの悪い材料やガラス繊維のような成形過程で切断しやすい補強材を含む材料であっても、基材材料の有する特性を保持したまま複合成形体を製造することができる。

さらに基材部分に肉厚のリブやボスがあっても、その部分に熔融材料の分配量を多くすれば、充填不良、ひけ、空洞の発生がなくなり、複合成形体の外観を損うことはない。

特に圧縮成形の前に表皮層材料を上型で真空成形する方法では、上記の効果に加えてさらに以下

- 12 -

の効果を発揮する。

成形体の形状が表皮層材料のかなりの伸張を伴うものであっても、圧縮成形時にクッションシートの部分的な延伸による切断がなく、全表面にわたってクッション性に優れた複合成形体形品が得られる。

また、上型の成形面のしば模様や複雑な起伏を忠実に転写した減り張りのある表皮層付複合成形体が得られる。

さらに基材材料の分配載置の間に、表皮層材料を真空成形することができるから、成形時間に無駄がなく経済的であるほか、保護フィルムは真空成形時に加温されているから、その熱により基材材料との接着はさらに強固となる。

表皮とクッションシートが通気性であっても、それらの裏面に貼着された保護フィルムにより、表皮層材料を上型に真空成形することができる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明の上下の型および成形材料の位置を示す断面図、第 2 図はこの発明の圧縮成形

- 13 -

- 14 -

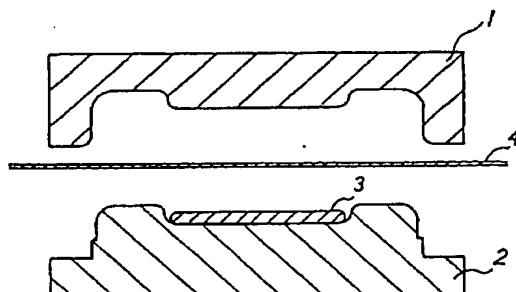
装置の概略を示す説明図、第3図は表皮層材料の断面図、第4図は上下の型のキャビティ端末部を示す断面図、そして第5図は第二の実施例における上下の型および成形材料の位置を示す断面図、そして第6図は比較例における上下の型および成形材料の位置を示す断面図である。

- | | |
|--------------|----------------|
| 1 … 上型 | 2 … 下型 |
| 3 … 基材材料 | 4 … 表皮層材料 |
| 4 1 … 表皮 | 4 2 … クッションシート |
| 4 3 … 保護フィルム | |

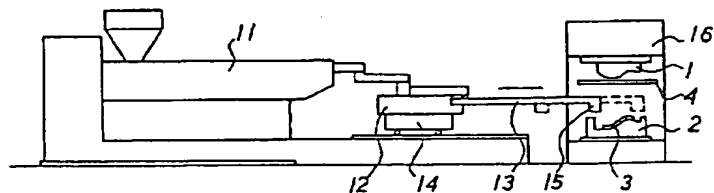
代理人 弁理士 星 野 則 夫

- 15 -

第 1 図



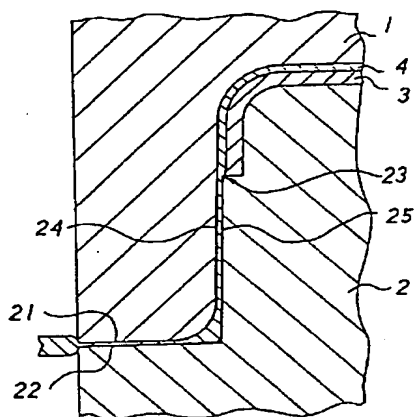
第 2 図



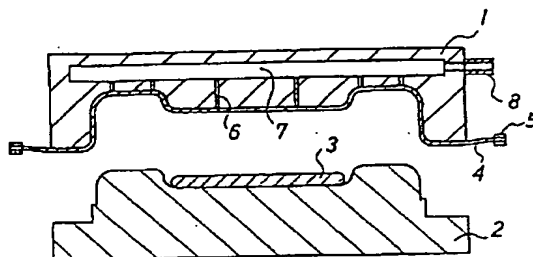
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

